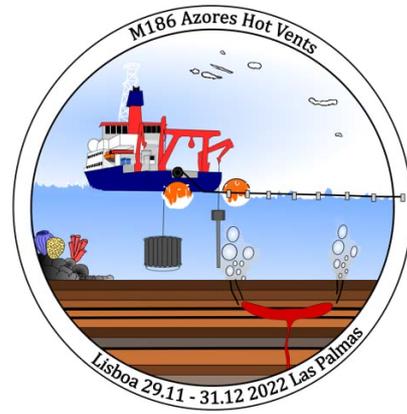
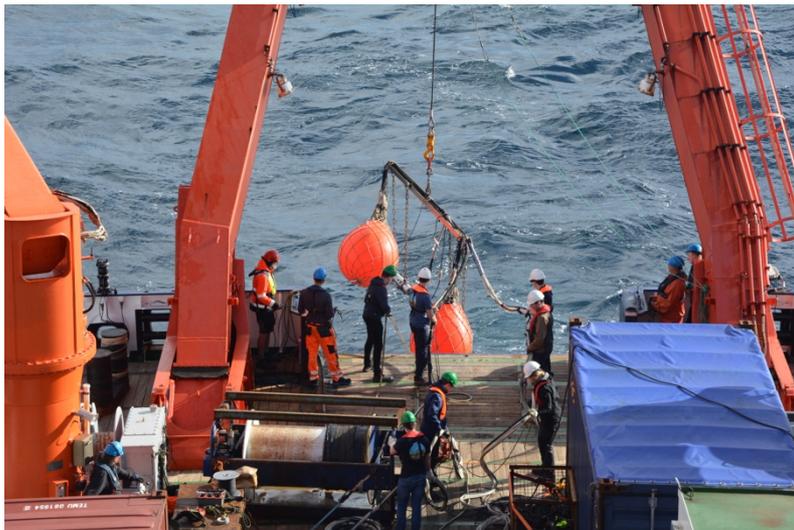


## 2. Wochenbericht M186 05. – 11. Dezember 2022



Ziel der Reise M186 ist es hydrothermale Fluide auf dem Azoren-Plateau zu erforschen. Daten vorheriger Fahrten lassen Fluidaustritte an verschiedenen Lokationen rund um die Inseln vermuten. Die Hauptarbeitsgebiete liegen westlich von São Miguel im Hirondelle Becken und zwischen den Inseln São Jorge, Pico und Faial.

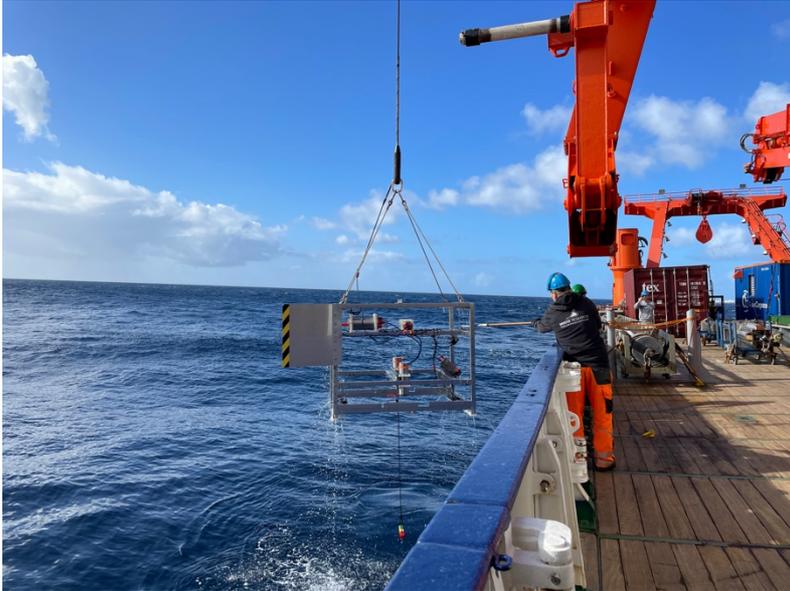
Die zweite Woche unserer Forschungsreise startete mit einem 2D-Seismikprofil im Hirondelle Becken westlich von São Miguel, um sich einen ersten Überblick zu verschaffen und Störungszonen zu erkennen, die bevorzugte Aufstiegsfade für Fluide darstellen.



*Abb.1: Ausbringen des Seismik-Airgunarrays.*

Auf Grundlage der seismischen Messungen wurden anschließend Lokationen für Schwerlotkerne festgelegt. Die Beprobung stellte sich aber erwartungsgemäß als recht herausfordernd dar, da die oberen Sedimentschichten aus Asche- und Lapillilagen der umliegenden Vulkaninseln bestehen. Dies betraf ebenso die nächtlichen Messungen mit der Wärmestromlanze. Die Wärmestromlanze ist 6m lang und mit 21 Sensoren bestückt, die nach Eindringen in den Meeresboden die Temperatur der Sedimente messen. Der Vorteil des Messinstruments ist, dass es die gesamte Nacht über eingesetzt werden kann, da es nicht zwischen den Messungen immer wieder an Bord gebracht werden muss. Pro Nacht können Messungen an bis zu 12 Lokationen durchgeführt werden und aufsteigende hydrothermale Fluide durch erhöhte Temperaturen erkannt werden.

Am Dienstagabend entschieden wir, aufgrund der Probleme mit der Probennahme sowie eines heranziehenden Sturmtiefs, den zehnstündigen Transit in unser Arbeitsgebiet im Westen des Plateaus zwischen den Inseln São Jorge, Pico und Faial anzutreten. Die nah beieinander liegenden Inseln bieten auch während stürmischen Wetters ausreichend Schutz, so dass wir in diesem Gebiet unsere Arbeit ohne große Unterbrechungen weiterführen konnten.



*Abb.2: Das OFOS nach seinem ersten Einsatz an Bord des FS METEOR.*

Der Mittwoch startete mit mehreren Multicorer (MUC) und Schwereloteinsätzen an verschiedenen Stellen entlang eines Profils in der Mitte des São Jorge Kanals. In der darauffolgenden Nacht wurden erfolgreich Wärmestrommessungen entlang dieses Profils gemacht. Um auch hier eine Vorstellung über den Aufbau des Untergrunds zu bekommen, führten wir daraufhin eine 24-stündige Profilfahrt mit der 2D-Sesimik durch. Diese endete am westlichen Ende des São Jorge Kanals, wo sehr erfolgreich weitere MUC und Schwerelotkerne gefahren wurden. Leider verschlechterten sich die Wetterbedingungen am Abend, so dass die Wärmestrommessungen im westlichen Teil des São Jorge Kanals bislang nicht möglich waren.



*Abb.3: Mystery holes auf dem Azoren Plateau.*

Am Wochenende ist das Wetter von einem ausgeprägten Tiefdruckgebiet beeinflusst, welches uns dazu zwingt, im Schutz der Inseln zu arbeiten, da außerhalb bis zu 10 m hohe Wellen erwartet werden.

Am Samstag wurden weitere Schwerelotkerne im zentralen Teil des São Jorge Kanals genommen. Hier kam zum ersten Mal auch das Freifalllot zum Einsatz, was die Eindringtiefe nochmal deutlich erhöhte. Der Einsatz war sowohl technisch als auch wissenschaftlich ein voller Erfolg. Beginnend am Samstagabend führten wir dann über Nacht einen erfolgreichen neunstündigen OFOS (Ocean Floor Observatory System) Tauchgang durch. Das OFOS besteht aus einem Stahlrahmen an dem drei Kameras und drei LED-Lampen angebaut sind. Zwei der Kameras schauen auf den Meeresboden und eine in die Fahrtrichtung. Während des Tauchgangs wurden neben Fischen, Seeigeln und Schwämmen auch die als „mystery holes“ beschriebenen Strukturen beobachtet (Abb.3). Diese Strukturen wurden zuletzt im Juli dieses Jahres gefunden. Bisher stellen sie ein Rätsel dar, da die Herkunft und Entstehung völlig unbekannt sind.

Alle an Bord sind wohlauf.

Mit herzlichen Grüßen im Namen von allen Fahrtteilnehmer:innen

Christopher Schmidt  
(GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel)